

(19)



(11)

EP 2 363 029 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
07.09.2011 Patentblatt 2011/36

(51) Int Cl.:
A24C 5/32 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **11156354.0**

(22) Anmeldetag: **01.03.2011**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(30) Priorität: **02.03.2010 DE 102010002492**

(71) Anmelder: **HAUNI Maschinenbau AG**
21033 Hamburg (DE)

(72) Erfinder:
• **Pawelko, Karl-Heinz**
21436, Marschacht (DE)
• **Folger, Manfred**
21035, Hamburg (DE)

(74) Vertreter: **Grebner, Christian Georg Rudolf**
Patentanwälte
Seemann & Partner
Ballindamm 3
20095 Hamburg (DE)

(54) **Fördertrommel der Tabak verarbeitenden Industrie**

(57) Die Erfindung betrifft eine Fördertrommel (19) der Tabak verarbeitenden Industrie mit Aufnahmemulden (66) zur Aufnahme von stabförmigen Artikeln (52, 54) der Tabak verarbeitenden Industrie, wobei die stabförmigen Artikel (52, 54) in wenigstens einer Reihe queraxial hintereinander anordbar oder angeordnet sind oder angeordnet werden.

Die Fördertrommel (19) wird dadurch weitergebildet, dass die Fördertrommel (19) auf ihrem Umfang wenigstens abschnittsweise eine Absaugeinrichtung (80) aufweist.

Ferner betrifft die Erfindung eine Maschine der Tabak verarbeitenden Industrie, insbesondere Filteransatzmaschine.

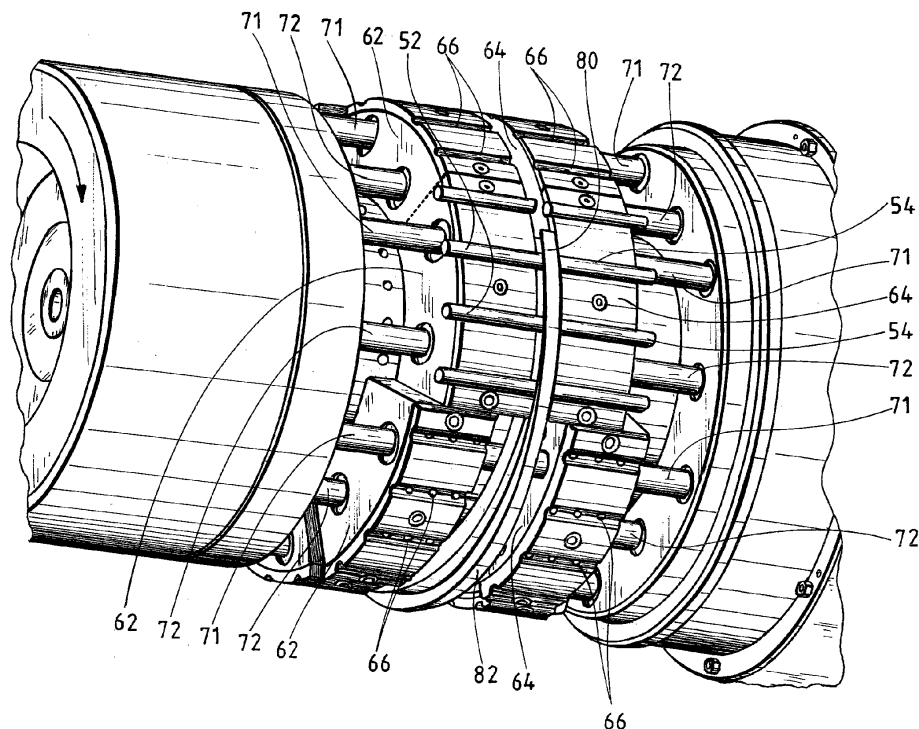


Fig. 2

EP 2 363 029 A1

Beschreibung

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Fördertrommel der Tabak verarbeitenden Industrie mit Aufnahmemulden zur Aufnahme von stabförmigen Artikeln der Tabak verarbeitenden Industrie, wobei die stabförmigen Artikel in wenigstens einer Reihe queraxial hintereinander anordbar oder angeordnet sind oder angeordnet werden. Ferner betrifft die Erfindung eine Maschine der Tabak verarbeitenden Industrie, insbesondere Filteransetzmaschine.

[0002] Unter der Bezeichnung "MAX" ist eine Filteransetzmaschine der HAUNI Maschinenbau AG, Hamburg, bekannt.

[0003] Als Filteransetzmaschine wird eine Vorrichtung bzw. Maschine zur Herstellung von Filterzigaretten verstanden mit Mitteln zur Aufnahme von Tabakstäcken doppelter Länge mit Mitteln zum Schneiden dieser doppeltlangen Tabakstöcke in Tabakstöcke einfacher Länge, mit Mitteln zum Einbringen von Filterstopfen doppelter Länge zwischen die Tabakstöcke einfacher Länge, mit Mitteln zum Verbinden des doppeltlangen Filterstopfens mit den beiden Tabakstöcken einfacher Länge durch Umhüllen mit einem als Verbindungsblättchen ausgebildeten Belagpapierblättchen, das mittels einer Schneideinrichtung von einem zugeführten Belagpapierstreifen abgetrennt wird, mit Mitteln zum nachfolgenden Ausführen eines Trennschnitts durch den doppeltlangen Filterstopfen, so dass Filterzigaretten normaler Gebrauchslänge entstehen.

[0004] Wird eine Folge von queraxial hintereinander angeordneten Tabakstock-Filterstopfen-Tabakstock-Gruppen als einbahniger Materialstrom einer Belageinrichtung zugeführt, so handelt es sich um eine einbahnige Filteransetzmaschine. Bei einer doppelbahnigen Filteransetzmaschine werden zwei Materialströme mit Artikeln zu mindestens einer Belageinrichtung gefördert. Insbesondere sind bei einer doppelbahnigen Filteransetzmaschine zwei Belageinrichtungen für jeweils einen Materialstrom vorgesehen.

[0005] Unter Produkten der Tabak verarbeitenden Industrie werden im Rahmen der vorliegenden Patentanmeldung insbesondere stabförmige Artikel bzw. Objekte wie Zigaretten, Filterstäbe, Multisegmentfilterstäbe und dergleichen verstanden.

[0006] Auf Fördertrommeln der eingangs genannten Art werden stabförmige Artikel der Tabak verarbeitenden Industrie, insbesondere Filterstäbe und/oder Filterzigaretten und/oder Tabakstöcke, transportiert, wobei die stabförmigen Artikel in einer oder mehreren Reihen hintereinander angeordnet werden und in queraxialer Richtung gefördert werden. Diese Fördertrommeln werden üblicherweise im Zuge der Konfektionierung von Filterstäben und von Filterzigaretten eingesetzt, wobei Filterstabkomponenten mehrfacher Gebrauchslänge in einem so genannten Querverfahren, d.h. quer zu ihren Längs-

achsen, durch einmalige oder mehrmalige Unterteilung, Staffelung und Hintereinanderreihung für ihre nachfolgende Verbindung mit weiteren Filterkomponenten oder Rauchartikelkomponenten vorbereitet werden. Hierfür ist eine Vielzahl von Fördertrommeln zur Ausführung der Bearbeitungsschritte notwendig, wobei diese Fördertrommeln vorzugsweise als Saugfördertrommeln ausgebildet bzw. ausgeführt sind. Im Zuge dieser Bearbeitungs- und Handhabungsschritte ist insbesondere eine für einen Trennschnitt an aufeinander folgenden Filterstabkomponenten erforderliche definierte längsaxiale Positionierung bzw. gegenseitige Ausrichtung der Filterstabkomponenten in ihren Aufnahmemulden für die die Länge des Förderwegs bestimmende Trommelanzahl von Bedeutung.

[0007] Außerdem sind als Fördertrommeln der Tabak verarbeitenden Industrie sogenannte Spreiztrommeln bekannt, wobei nach einem Trennschnitt durch einen stabförmigen Artikel diese geschnittenen Artikel auf einer Spreiztrommel in längsaxialer Richtung voneinander beabstandet bzw. längsaxial auseinander gezogen werden, so dass im Abgabepunkt der Spreiztrommel die Artikelpaare mit einem vorbestimmten längsaxialen Abstand zwischen den Kopfenden an die nachfolgende Fördertrommel abgegeben werden.

[0008] Ferner ist bekannt, dass beispielsweise während der Herstellung von Filterzigaretten an einer Filteransetzmaschine aufgrund der Handhabung bzw. der Manipulation der Filterzigaretten Mengen an Tabakstaub oder Kurztabakteilchen entstehen, die sich in der Maschine lose anlagern und diese zusetzen können. Aus DE-A-103 17 770 ist beispielsweise ein Verfahren zum Reinigen einer Zigarettenherstellmaschine beschrieben, wobei die Maschine für die Durchführung der Reinigung stillgesetzt ist.

[0009] Ausgehend von diesem Stand der Technik besteht die Aufgabe der Erfindung darin, das Fördern von stabförmigen Artikeln auf einer Fördertrommel der Tabak verarbeitenden Industrie bzw. in einer Maschine der Tabak verarbeitenden Industrie zu verbessern.

[0010] Gelöst wird die Aufgabe durch eine Fördertrommel der Tabak verarbeitenden Industrie mit Aufnahmemulden zur Aufnahme von stabförmigen Artikeln der Tabak verarbeitenden Industrie, wobei die stabförmigen Artikel in wenigstens einer Reihe queraxial hintereinander anordbar oder angeordnet sind oder angeordnet werden, die dadurch weitergebildet wird, dass die Fördertrommel auf ihrem Umfang wenigstens abschnittsweise eine Absaugeinrichtung aufweist.

[0011] Die Erfindung beruht auf dem Gedanken, dass während der Förderung von stabförmigen Artikeln, insbesondere von Tabakstöcken, durch eine, insbesondere seitlich auf der Fördertrommel angeordnete, Absaugeinrichtung an den stirnseitigen Kopfenden der Tabakstöcke während der Förderung der auf der Fördertrommel geförderten Tabakstöcke die in der Umgebungsluft der auf der Fördertrommel geförderten Tabakstöcke vorhandenen Partikel unter Verwendung der Absaugeinrichtung

der Fördertrommel entfernt bzw. abgeführt werden. Dadurch wird die Belastung von Partikeln an den Förderorganen bzw. an den Fördertrommeln im laufenden Betrieb einer Produktionsmaschine deutlich herabgesetzt, wodurch die Qualität der beispielsweise an einer Filteransetzmaschine hergestellten Filterzigarette erhöht wird.

[0012] Gleichzeitig wird durch die Entfernung der freien Artikel von den in der Umgebungsluft der Förderorgane bzw. von den an der Filteransetzmaschine befindlichen Artikeln die Kontamination der Partikel oder freien Tabakkrümel herabgesetzt, wodurch nach einer Herstellung von Filterzigaretten beispielsweise die Qualität der Prüfung mittels entsprechender Prüforgane ebenfalls gesteigert wird, da weniger Störsignale während der Prüfung durch die in der Luftströmung der geförderten stabförmigen Artikel mitgerissenen und vor der durchgeführten Prüfung an den Förderorganen entfernte Partikel entstehen.

[0013] Insgesamt wird damit eine partikelarme Umgebung während der Förderung der Tabakstöcke oder der Filterzigaretten an einer Filteransetzmaschine an und auch im Empfangsbereich von (nachfolgenden) Prüfeinrichtungen erreicht.

[0014] Dabei ist gemäß dem Erfindungsgedanken die Absaugeinrichtung an der Fördertrommel integriert ausgebildet, so dass die Absaugeinrichtung Bestandteil der Fördertrommel ist. Dabei ist die Absaugeinrichtung zur Entfernung von in der Umgebungsluft des Förderorgans bzw. der Fördertrommel befindlichen und mitgerissenen Partikeln ausgebildet. Die Entfernung der Partikel erfolgt dabei während des Betriebs der Fördertrommel, d.h. beim queraxialen Transport der Tabakstöcke und im laufenden Betrieb beispielsweise einer Filteransetzmaschine.

[0015] Hierbei werden die von der Umgebungsluft an der Fördertrommel bewegten bzw. mitbewegten Partikel lokal an der Fördertrommel aufgefangen und abgefördert, so dass die Partikel bzw. Tabakkrümel unmittelbar aus der Umgebung der geförderten stabförmigen Artikel, insbesondere Tabakstöcke, entfernt werden, wodurch die Konzentration der Artikel bzw. Tabakkrümel beispielsweise beim Herausfallen aus einem Kopfende eines Tabakstocks bereits während der Förderung auf dieser Fördertrommel herabgesetzt wird. Hierbei werden die in der Umgebungsluft der sich drehenden Fördertrommel seitlich an den geförderten stabförmigen Artikeln abgeführt, wobei ein Unterdruck an der Absaugeinrichtung beispielsweise mittels eines Sauggebläses angelegt wird.

[0016] Da die Saugluftbohrungen der Aufnahmemulden der Fördertrommel mit Unterdruck beaufschlagt werden, um stabförmige Artikel in den Aufnahmemulden während der Rotation des Trommelkörpers der Fördertrommel zu halten, ist für die Bereitstellung von Unterdruck an der Saugluftbohrung eine (erste) Unterdruckquelle, z.B. ein (erstes) Sauggebläse oder ein Ventilator, vorgesehen. Im Rahmen der Erfindung ist eine (zweite) Unterdruckquelle vorgesehen, so dass die an der Förd-

ertrommel, vorzugsweise stationär ausgebildete, Absaugeinrichtung zur Absaugung von Tabakpartikeln oder dergleichen mit Unterdruck beaufschlagt wird oder ist, wobei insbesondere die Unterdruckquelle für die Aufnahmemulden und die Unterdruckquelle für die Absaugeinrichtung unabhängig voneinander betrieben werden oder betreibbar sind, so dass der Unterdruck an den Saugluftbohrungen der Aufnahmemulden und der Unterdruck an der Absaugeinrichtung individuell und/oder unabhängig voneinander einstellbar oder eingestellt sind.

[0017] Darüber hinaus ist in einer Ausgestaltung der Fördertrommel zum queraxialen Fördern der stabförmigen Artikel vorgesehen, dass die Absaugeinrichtung wenigstens eine Saugöffnung aufweist, wobei die wenigstens eine Saugöffnung im Bereich der, vorzugsweise einander zugewandten, Stirnseiten der Aufnahmemulden oder vorteilhafterweise an einer Stirnseite der Aufnahmemulden für die stabförmigen Artikel angeordnet ist. Dadurch wird gewährleistet, dass beispielsweise beim Fördern von Tabakstöcken zufällig aus den Kopfenden herausfallende Tabakkrümel an den Stirnseiten unmittelbar nach dem Herausfallen von der Oberfläche der Fördertrommel bzw. aus der Umgebung entfernt werden.

[0018] Darüber hinaus ist vorteilhafterweise bei der Fördertrommel vorgesehen, dass die Absaugeinrichtung wenigstens einen Absaugkanal in Umfangsrichtung der Fördertrommel aufweist, wobei der wenigstens eine Absaugkanal wenigstens abschnittsweise am Umfang der Fördertrommel vorgesehen ist.

[0019] Insbesondere ist es günstig, dass der Absaugkanal in einem Bogenabschnitt mit einem Winkel zwischen 30° bis 180°, vorzugsweise zwischen 45° und 150°, weiter vorzugsweise zwischen 60° und 120°, am Umfang der Fördertrommel angeordnet ist.

[0020] Des Weiteren zeichnet sich eine Ausführungsform der Fördertrommel dadurch aus, dass die Absaugeinrichtung zwei oder mehrere Saugöffnungen oder zwei oder mehrere Absaugkanäle aufweist, wobei die Saugöffnungen oder die Kanäle zwischen zwei längsaxial bewegbaren Aufnahmemulden angeordnet sind. Hierdurch wird gewährleistet, dass durch die an der Fördertrommel integriert ausgebildete Absaugeinrichtung beispielsweise nach dem Schneiden von doppeltlangen Tabakstöcken in Tabakstöcke einfacher Gebrauchslänge nach Durchführung des Trennschnitts aus den geschnittenen Tabakstockenden Tabakkrümel von diesen Enden stirnseitig entfernt werden, wobei insbesondere bei geschnittenen Tabakstockpaaren, die voneinander längsaxial auf einer Spreiztrommel voneinander beabstandet werden, die zueinander weisenden und gegenüberliegend angeordneten Enden der geschnittenen Tabakstockpaare mittels der seitlich angeordneten und wirkenden Absaugeinrichtung unter Verwendung von zwei oder mehr seitlichen Saugöffnungen oder Absaugkanälen, die jeweils den geschnittenen Kopfenden der Tabakstöcke zugewandt sind, herausfallende Tabakkrümel abgesaugt werden.

[0021] Dazu ist in einer bevorzugten Ausführungsform weiterhin vorgesehen, dass eine oder mehrere Aufnahmemulden auf einem längsaxial bewegbaren Schlitten bzw. Transportschlitten ausgebildet sind, wobei die Aufnahmemulden als Saugmulden ausgebildet sind. Hierbei sind die Schlitten der Fördertrommel als längsaxial bewegbare Fördersegmente für die stabförmigen Artikel ausgebildet, wobei die Schlitten als Fördersegmente ein oder mehrere Aufnahmemulden für die zu transportierenden stabförmigen Artikel aufweisen.

[0022] Eine bevorzugte Ausführungsform der Fördertrommel ergibt sich dadurch, dass die Absaugeinrichtung wenigstens einen weiteren Absaugkanal aufweist, wobei dieser Absaugkanal im Inneren der Fördertrommel angeordnet ist, um die aus der Umgebung der geförderten Artikel entfernten Partikel bzw. Tabakkrümel von außen nach innen abzufördern.

[0023] Bevorzugterweise ist die Absaugeinrichtung zwischen einem Übernahmepunkt zum Übernehmen von stabförmigen Artikeln und einem Abgabepunkt zum Abgeben der auf der Fördertrommel zu transportierenden oder transportierten stabförmigen Artikel ausgebildet.

[0024] Darüber hinaus ist es in einer Ausgestaltung der Fördertrommel bevorzugt, dass die Absaugeinrichtung ortsfest, d.h. stationär, innerhalb der Fördertrommel gehalten ist, wobei insbesondere die längsaxial bewegbaren Schlitten queraxial drehbar um die Drehachse der Fördertrommel gelagert sind. Durch die ortsfeste Halterung der Absaugeinrichtung oder der Absaugkanäle innerhalb der Fördertrommel läuft die Absaugsaugeneinrichtung oder laufen die Absaugkanäle im Gegensatz zu den um die Drehachse der Fördertrommel gelagerten bzw. rotierend angetriebenen Aufnahmemulden nicht mit.

[0025] Insbesondere ist die Fördertrommel als Spreiztrommel ausgebildet, wobei die Spreiztrommel mit einer erfindungsgemäßen integrierten Absaugeinrichtung versehen ist.

[0026] Darüber hinaus wird die Aufgabe gelöst durch eine Maschine der Tabak verarbeitenden Industrie, insbesondere Filteransetzmaschine, die mit einer bzw. unter Verwendung einer erfindungsgemäßen Fördertrommel ausgebildet ist. Zur Vermeidung von Wiederholungen wird auf die obigen Ausführungen ausdrücklich verwiesen.

[0027] Weitere Merkmale der Erfindung werden aus der Beschreibung erfindungsgemäßer Ausführungsformen zusammen mit den Ansprüchen und den beigelegten Zeichnungen ersichtlich. Erfindungsgemäße Ausführungsformen können einzelne Merkmale oder eine Kombination mehrerer Merkmale erfüllen.

[0028] Die Erfindung wird nachstehend ohne Beschränkung des allgemeinen Erfindungsgedankens anhand von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die Zeichnungen beschrieben, wobei bezüglich aller im Text nicht näher erläuterten erfindungsgemäßen Einzelheiten ausdrücklich auf die Zeichnungen verwiesen wird. Es zeigen:

Fig. 1 schematisch eine Filteransetzmaschine in einer Vorderansicht,

Fig. 2 schematisch eine perspektivische Ansicht einer Spreiztrommel zur Förderung von Tabakstäcken im Ausschnitt;

Fig. 3 schematisch eine Detailansicht der in Fig. 2 dargestellten Spreiztrommel im Ausschnitt;

[0029] In den folgenden Figuren sind jeweils gleiche oder gleichartige Elemente bzw. entsprechende Teile mit denselben Bezugsziffern versehen, so dass von einer entsprechenden erneuten Vorstellung abgesehen wird.

[0030] In Fig. 1 ist eine Filteransetzmaschine in einer Vorderansicht ausschnittsweise dargestellt, wobei die Filteransetzmaschine über eine Trommelanordnung T zur Zuführung von Tabakstäcken von einer schematisch eingezeichneten Zigarettenstrangmaschine P Tabakstöcke doppelter Gebrauchslänge empfängt. Eine Zigarettenstrangmaschine ist beispielsweise unter der Bezeichnung "PROTOS" der Patentanmelderin bekannt.

[0031] Die Trommelanordnung T umfasst eine Übernahmetrommel 15, mittels der Tabakstöcke doppelter Gebrauchslänge von der Zigarettenstrangmaschine P übernommen werden und queraxial zu einer nachfolgenden Fördertrommel 16 übergeben werden. Im Anschluss an die Fördertrommel 16 werden die Tabakstöcke an eine nachfolgende Schneidtrommel 17 abgegeben, so dass die Tabakstöcke doppelter Gebrauchslänge auf der Schneidtrommel 17 mittels eines separaten Schneidmessers 18 in Tabakstöcke einfacher Gebrauchslänge geschnitten werden.

[0032] Danach werden die Tabakstöcke einfacher Gebrauchslänge als Tabakstockpaare paarweise an eine nachfolgende Spreiztrommel 19 übergeben, so dass die Tabakstöcke eines Tabakstockpaares auf der Spreiztrommel 19 in längsaxialer Richtung gespreizt und voneinander beabstandet werden, wobei der Abstand zwischen den sich gegenüberliegenden Kopfenden der längsaxial beabstandeten Tabakstöcke so groß ist, dass in einem nachfolgenden Schritt ein, vorzugsweise doppelt langer, Filterstopfen zwischen die längsaxial beabstandeten Tabakstöcke eines Tabakstockpaares eingelegt wird. Im Anschluss an die Spreiztrommel 19 werden die Tabakstöcke über eine Fördertrommel 20 an eine Zusammenstelltrommel 21 übergeben.

[0033] Die Zigarettenstrangmaschine P kann als Einfach-Strangmaschine zur Herstellung eines Tabakstrangs oder auch als Mehrfach-Strangmaschine, insbesondere Doppel-Strangmaschine, zur gleichzeitigen (und parallelen) Herstellung von mehreren, insbesondere von zwei parallelen, Tabakstäcken ausgebildet sein, wobei die von der Übernahmetrommel 15 von der Zigarettenstrangmaschine P übernommenen und von einem (ersten) Umhüllungsstreifen umhüllten Tabakstöcke (als stabförmige Artikel einer zweiten Art) hintereinander in einer Reihe angeordnet sind und in queraxialer Richtung

auf die Übernahmetrommel 15 gefördert werden.

[0034] Auf ihrem Förderweg zu der Zusammenstelltrommel 21 werden die Tabakstöcke doppelter Gebrauchslänge geschnitten und längsaxial gespreizt. Auf der Zusammenstelltrommel 21 werden über eine weitere Trommelanordnung M doppelt lange Filterstopfen transportiert, die jeweils zwischen zwei längsaxial beabstandete Tabakstöcke eingefügt werden. Hierdurch wird auf der Zusammenstelltrommel 21 eine Folge von queraxial hintereinander angeordneten Tabakstock-Filterstopfen-Tabakstock-Gruppen als stabförmige Artikelgruppe gebildet.

[0035] Die Trommelanordnung M umfasst eine Entnahmetrommel 11, mittels der aus einem (hier nicht dargestellten) Filterstabmagazin Filterstäbe mehrfacher Gebrauchslänge (als stabförmige Artikel einer ersten Art), die von einem ersten Umhüllungstreifen umhüllt sind, entnommen werden und unter queraxialer Förderung mittels eines oder mehrerer an der Entnahmetrommel 11 angeordneter Schneidmesser 11 a in Filterstopfen doppelter Gebrauchslänge geschnitten werden, so dass danach die Filterstopfen auf einer Staffeltrommel 12 gestaffelt werden. Im Anschluss an die Staffeltrommel 12 werden die Filterstopfen auf einer Schiebetrommel 13 queraxial in einer Reihe hintereinander angeordnet und mittels einer nachfolgenden als Beschleunigertrommel ausgebildeten Einlegetrommel 14 an die Zusammenstelltrommel 21 übergeben.

[0036] Die zusammengestellten stabförmigen Artikelgruppen, bestehend aus Tabakstock-Filterstopfen-Tabakstock-Gruppen, werden von der Zusammenstelltrommel 21 an eine Fördertrommel 22 übergeben, so dass die zusammengestellten Tabakstock-Filterstopfen-Tabakstock-Gruppen zu einem Belagapparat 110 transportiert werden. In DE-C-39 18 137 ist ausführlich ein Belagapparat beschrieben, der vollumfänglich in den Inhalt der vorliegenden Anmeldung aufgenommen wird.

[0037] Ein beleimter und geförderter Belagpapierstreifen 111 wird im Belagapparat 110 auf einer Schneidtrommel 112 von den Messern einer Messertrommel 113 in Belagblättchen bzw. Verbindungsblättchen geschnitten. Die geschnittenen Verbindungsblättchen werden jeweils an die Artikelgruppen bzw. Tabakstock-Filterstopfen-Tabakstock-Gruppen auf der Fördertrommel 22 übergeben bzw. angeheftet.

[0038] Nach dem Anheften der geschnittenen und der einzelnen Verbindungsblättchen an jeweils eine Artikelgruppe werden die stabförmigen Artikelgruppen weiter zu einer nachfolgenden Rolltrommel 26 und einer Rolleinrichtung 27 transportiert, mittels der die Verbindungsblättchen (als zweiter Umhüllungstreifen) vollständig um die Tabakstock-Filterstopfen-Tabakstock-Gruppen herumgewickelt werden. Die Rolleinrichtung 27 besteht in einer Ausgestaltung aus einem Stegrad, einer Rollhand mit einer Rollfläche und ausgangsseitig einer Rollwalze, wobei die Rollfläche und die Rolltrommel 26 einen Rollkanal bilden, in dem Artikelgruppen mit den Verbindungsblättchen umwickelt werden, so dass doppelt lange

Filterzigaretten gebildet werden.

[0039] Die doppeltlangen Filterzigaretten werden nachfolgend an eine Fördertrommel 28 und weiter nachfolgend an eine weitere Fördertrommel 29 übergeben und für den weiteren Bearbeitungsprozess an einer Filteransetzmaschine bereitgestellt.

[0040] Von der Fördertrommel 29 werden die doppeltlangen Filterzigaretten über eine Fördertrommel 30 zu einer Schneidtrommel 31 gefördert, zu der benachbart ein Schneidmesser 32 angeordnet ist, welches aus den doppeltlangen Filterzigaretten durch einen mittigen Trennschnitt Filterzigaretten einfacher Gebrauchslänge herstellt.

[0041] Die Filterzigaretten werden anschließend von der Schneidtrommel 31 an eine Spreiztrommel 33 übergeben. Auf der Spreiztrommel 33 werden die Filterzigarettenpaare längsaxial voneinander beabstandet und anschließend an eine erste Prüftrommel 34 übergeben. An der Prüftrommel 34 ist ein erstes Prüforgang 44 vorgesehen, welches die Filterzigaretten einer ersten Prüfung, z.B. einer Kopfenprüfung, unterzieht.

[0042] Im Rahmen der Erfindung ist es möglich, dass die hergestellten Filterzigaretten an dem ersten Prüforgang 44 einer Dichtigkeitsprüfung und/oder einer Kopfenprüfung und/oder einer Ventilationsprüfung unterzogen werden. Darüber hinaus ist es im Rahmen der Erfindung möglich, dass mittels des Prüforgans 44 eine optische Prüfung der Zigaretten auf der Trommel 34 durchgeführt wird.

[0043] Anschließend werden die Filterzigaretten von der Prüftrommel 34 an eine nachfolgende zweite Prüftrommel 35 übergeben, an der ein zweites Prüforgang 45 vorgesehen ist, um die Zigaretten weiteren Qualitätsprüfungen und/oder mindestens einer der zuvor genannten an der Prüftrommel 34 nicht durchgeführten Prüfung zu unterziehen. In Fig. 2 ist eine perspektivische Ansicht einer erfindungsgemäßen Spreiztrommel 19 schematisch gezeigt, die Bestandteil einer Trommelanordnung T einer Filteransetzmaschine (vgl. Fig. 1) zur queraxialen Förderung von Tabakstöcken von einer Zigarettenstrangmaschine P zu einer Zusammenstelltrommel 21 der Filteransetzmaschine ist.

[0044] Die Spreiztrommel 19 verfügt in Umfangsrichtung und in Förderrichtung über mehrere, nebeneinander und hintereinander angeordnete Transportschlitten 62, 64, die jeweils mehrere Aufnahmemulden 66 für die Aufnahme von stabförmigen Artikeln bzw. Tabakstöcken 52, 54 aufweisen, so dass die auf den Transportschlitten 62, 64 jeweils angeordneten Tabakstöcke 52, 54 queraxial hintereinander in einer Reihe angeordnet sind.

[0045] Die Transportschlitten 62, 64 sind unter Verwendung von axial parallel zur Drehachse der Spreiztrommel 19 angeordneten Führungsstangen 71, 72, auf denen die Transportschlitten 19 angeordnet sind, in axialer Richtung bewegbar bzw. verschiebbar angeordnet.

[0046] Gemäß dem in Fig. 1 dargestellten Ausführungsbeispiel werden von einer Schneidtrommel 18 ge-

schnittene Tabakstockpaare bestehend aus geschnittenen Tabakstöcken 52, 54 übernommen, wobei im Übergabepunkt die Transportschlitten 62, 64 nebeneinander mit einem geringen bzw. geringsten Abstand in längsaxialer Richtung nebeneinander angeordnet sind, und nach der Übernahme der Tabakstöcke 52, 54 von der Schneidtrommel 18 in den jeweiligen Aufnahmen 66 der Transportschlitten 62, 64 die Transportschlitten 62, 64 in längsaxialer Richtung voneinander wegbewegt werden bzw. voneinander beabstandet werden (vgl. Fig. 2), so dass durch die längsaxiale Beabstandung die Tabakstöcke 52 auf den Transportwegen 62 und die Tabakstöcke 54 auf den Transportschlitten 64 längsaxial gespreizt werden und nach einer längsaxialen Beanstandung der Tabakstockpaare 52, 54 die längsaxial beabstandeten Tabakstöcke 52, 54 an eine nachfolgende Fördertrommel (vgl. Fig. 1, Bezugszeichen 20) abgegeben werden.

[0047] Darüber hinaus verfügt die Spreiztrommel 19 über einen über ihre Umfangsfläche zwischen den längsaxial verschiebbaren Transportschlitten 62, 64 ausgebildeten und mittig angeordneten Absaugkanal 80, um Tabakpartikel oder Tabakkrümel, die aus den sich gegenüberliegenden Kopfenden der Tabakstöcke 52, 54 herausfallen, aufzusaugen und in das Innere der Spreiztrommel 19 abzuführen.

[0048] In Fig. 3 ist in einer schematischen perspektivischen Ansicht die Spreiztrommel 19 im Ausschnitt gezeigt, wobei in Fig. 3 der Anfangsbereich des Absaugkanals 80 auf der Spreiztrommel 19 gezeigt ist.

[0049] In Förderrichtung der Tabakstockpaare 52, 54 beginnt der Absaugkanal 80 in einem Förderabschnitt, in dem die Tabakstöcke 52, 54 nach ihrer Aufnahme auf der Spreiztrommel 19 um einen kleinen Abstand voneinander beabstandet werden bzw. sind. Der Absaugkanal 80 ist in der Mitte zwischen den Transportschlitten 62, 64 ausgebildet, wobei der Absaugkanal 80 an seiner Außenseite über eine Abdeckung 82 verfügt, wobei die Abdeckung 82 bogenförmig als Abdeckblech entlang der Umfangsrichtung der Spreiztrommel 19 verläuft. Der Abstand der Abdeckung 82 zur Oberfläche der Transportschlitten 62, 64 bzw. der radiale Abstand der Abdeckung 82 zur Drehachse der Spreiztrommel 19 ist so bestimmt, dass die Abdeckung 82 die auf der Spreiztrommel 19 aufgenommenen und entlang der seitlichen Abdeckung 82 in Umfangsrichtung geförderten Tabakstöcke 52, 54 überragt.

[0050] Ferner verfügt der als Absaugeinrichtung ausgebildete Absaugkanal 80 zwischen den Transportschlitten 62, 64 über eine Öffnung 84 zum Inneren der Spreiztrommel 19, an die, wie in Fig. 3 schematisch angedeutet, eine Unterdruckquelle in Ausbildung eines Sauggebläses 85 angeschlossen ist, um die Absaugeinrichtung 80 mit Unterdruck zu beaufschlagen.

[0051] Der Absaugkanal 80 weist außerdem eine mittig an der Abdeckung 82 angeordnete und zur Innenseite bzw. zum Inneren der Spreiztrommel 19 hin weisende Trennwand 86 auf, die von der in Umfangsrichtung der

Spreiztrommel 19 verlaufenden Abdeckung 82 an der Außenseite begrenzt ist. Durch die Trennwand 86 wird erreicht, dass bei Anlegen eines Unterdrucks mittels des Sauggebläses 85 Tabakkrümel aus der Umgebung der der Trennwand 86 zugewandten Kopfenden der Tabakstöcke 52, 54 beidseits der Trennwand 86 seitlich angesaugt und von der Oberfläche der Spreiztrommel 19 entfernt werden.

[0052] Der Absaugkanal 80 verläuft in Umfangsrichtung der Spreiztrommel zwischen einem Übergabepunkt für die zu transportierenden Tabakstöcke 52, 54 bis zu einem Abgabepunkt an eine nachfolgende Fördertrommel, auf der die gespreizten Tabakstockpaare 52, 54 unter queraxialer Förderrichtung weitergefördert werden.

[0053] Alle genannten Merkmale, auch die den Zeichnungen allein zu entnehmenden sowie auch einzelne Merkmale, die in Kombination mit anderen Merkmalen offenbart sind, werden allein und in Kombination als erfindungswesentlich angesehen. Erfindungsgemäße Ausführungsformen können durch einzelne Merkmale oder eine Kombination mehrerer Merkmale erfüllt sein.

Bezugszeichenliste

[0054]

11	Entnahmetrommel
11a	Schneidmesser
12	Staffeltrommel
13	Schiebetrommel
14	Einlegetrommel
15	Übernahmetrommel
16	Fördertrommel
17	Schneidtrommel
18	Schneidmesser
19	Spreiztrommel
20	Fördertrommel
21	Zusammenstelltrommel
22	Fördertrommel
26	Rolltrommel
27	Rolleinrichtung
28	Trommel

29	Trommel		ertrommel (16) auf ihrem Umfang wenigstens abschnittsweise eine Absaugeinrichtung (80) aufweist.
30	Fördertrommel		
31	Schneidtrommel	5	2. Fördertrommel (19) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Absaugeinrichtung (80) wenigstens eine Saugöffnung aufweist, wobei die wenigstens eine Saugöffnung im Bereich der, vorzugsweise einander zugewandten, Stirnseiten der Aufnahmemulden (66) angeordnet ist.
32	Schneidmesser		
33	Spreiztrommel	10	
34	Prüftrommel		3. Fördertrommel (19) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Absaugeinrichtung (80) wenigstens einen Absaugkanal aufweist, wobei der wenigstens eine Absaugkanal wenigstens abschnittsweise am Umfang der Fördertrommel (19) angeordnet ist.
35	Prüftrommel	15	
44	Prüforgan		
45	Prüforgan		4. Fördertrommel (19) nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Absaugkanal in einem Bogenabschnitt mit einem Winkel zwischen 30° bis 180°, vorzugsweise zwischen 45° und 150°, weiter vorzugsweise zwischen 60° und 120°, am Umfang der Fördertrommel (19) angeordnet ist.
52	Tabakstock	20	
54	Tabakstock		
62	Transportschlitten		
64	Transportschlitten	25	5. Fördertrommel (19) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Absaugeinrichtung (80) zwei oder mehrere Saugöffnungen oder zwei oder mehrere Absaugkanäle aufweist, wobei die Saugöffnungen oder die Absaugkanäle, vorzugsweise parallel, zwischen zwei längsaxial bewegbaren Aufnahmemulden ausgebildet sind.
66	Aufnahmemulde	30	
71	Führungsstange		
72	Führungsstange		
80	Absaugeinrichtung		6. Fördertrommel (19) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass mehrere Aufnahmemulden (66) auf einem längsaxial bewegbaren Schlitten (62, 64) ausgebildet sind.
82	Abdeckung	35	
84	Öffnung		7. Fördertrommel (19) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Absaugeinrichtung (80) wenigstens einen Absaugkanal aufweist, wobei der Absaugkanal im Inneren der Fördertrommel (19) angeordnet ist.
85	Sauggebläse	40	
86	Trennwand		
M	Trommelanordnung (Filterstopfen)		
T	Trommelanordnung (Tabakstöcke)	45	8. Fördertrommel (19) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Absaugeinrichtung (80) zwischen einem Übernahmepunkt zum Übernehmen von stabförmigen Artikeln und einem Abgabepunkt zum Abgeben der auf der Fördertrommel (19) zu transportierenden oder transportierten stabförmigen Artikel (52, 54) ausgebildet ist.
P	Zigarettenstrangmaschine	50	
Patentansprüche			
1.	Fördertrommel (19) der Tabak verarbeitenden Industrie mit Aufnahmemulden (66) zur Aufnahme von stabförmigen Artikeln (52, 54) der Tabak verarbeitenden Industrie, wobei die stabförmigen Artikel (52, 54) in wenigstens einer Reihe queraxial hintereinander anordbar oder angeordnet sind oder angeordnet werden, dadurch gekennzeichnet, dass die Förd-	55	9. Fördertrommel (19) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Absaugeinrichtung ortsfest innerhalb der Fördertrommel (19) gehalten ist, wobei insbesondere die längsaxial bewegbaren Schlitten (62, 64) queraxial drehbar um die Drehachse der Fördertrommel (19) gelagert sind.

10. Fördertrommel (19) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fördertrommel (19) als Spreiztrommel (19) ausgebildet ist.

11. Maschine der Tabak verarbeitenden Industrie, insbesondere Filteransetzmaschine, mit einer Fördertrommel (19) nach einem der Ansprüche 1 bis 10.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

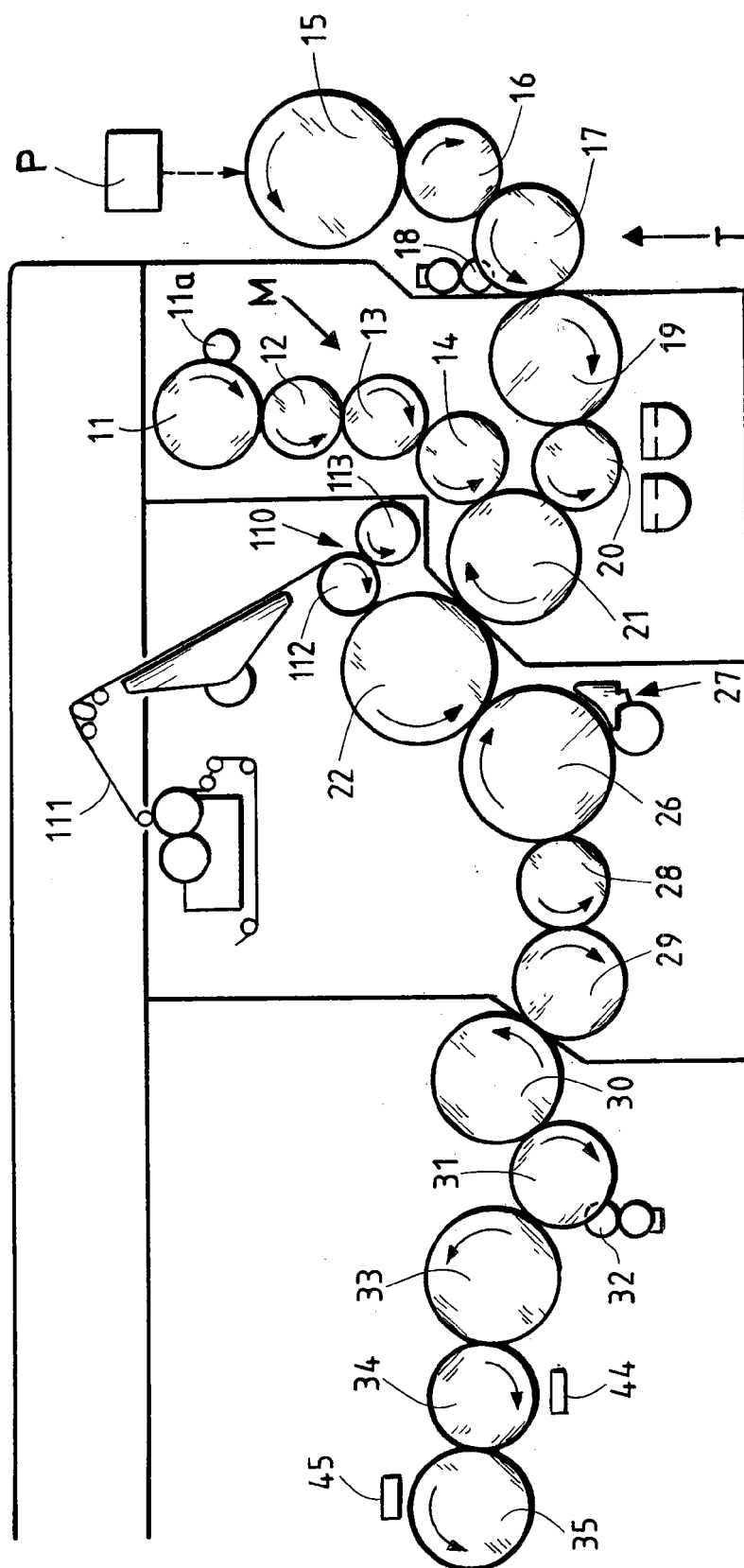


Fig. 1

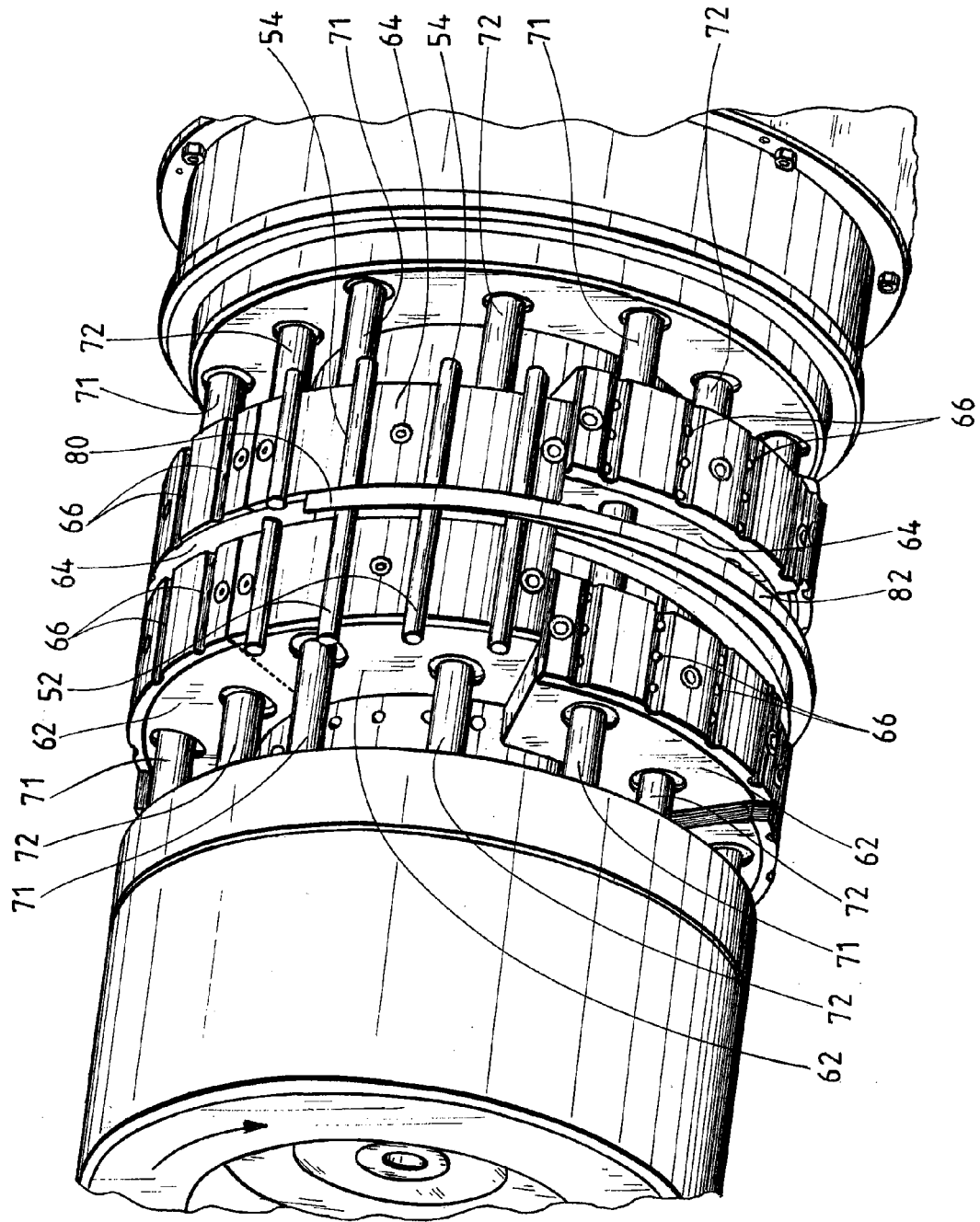


Fig. 2

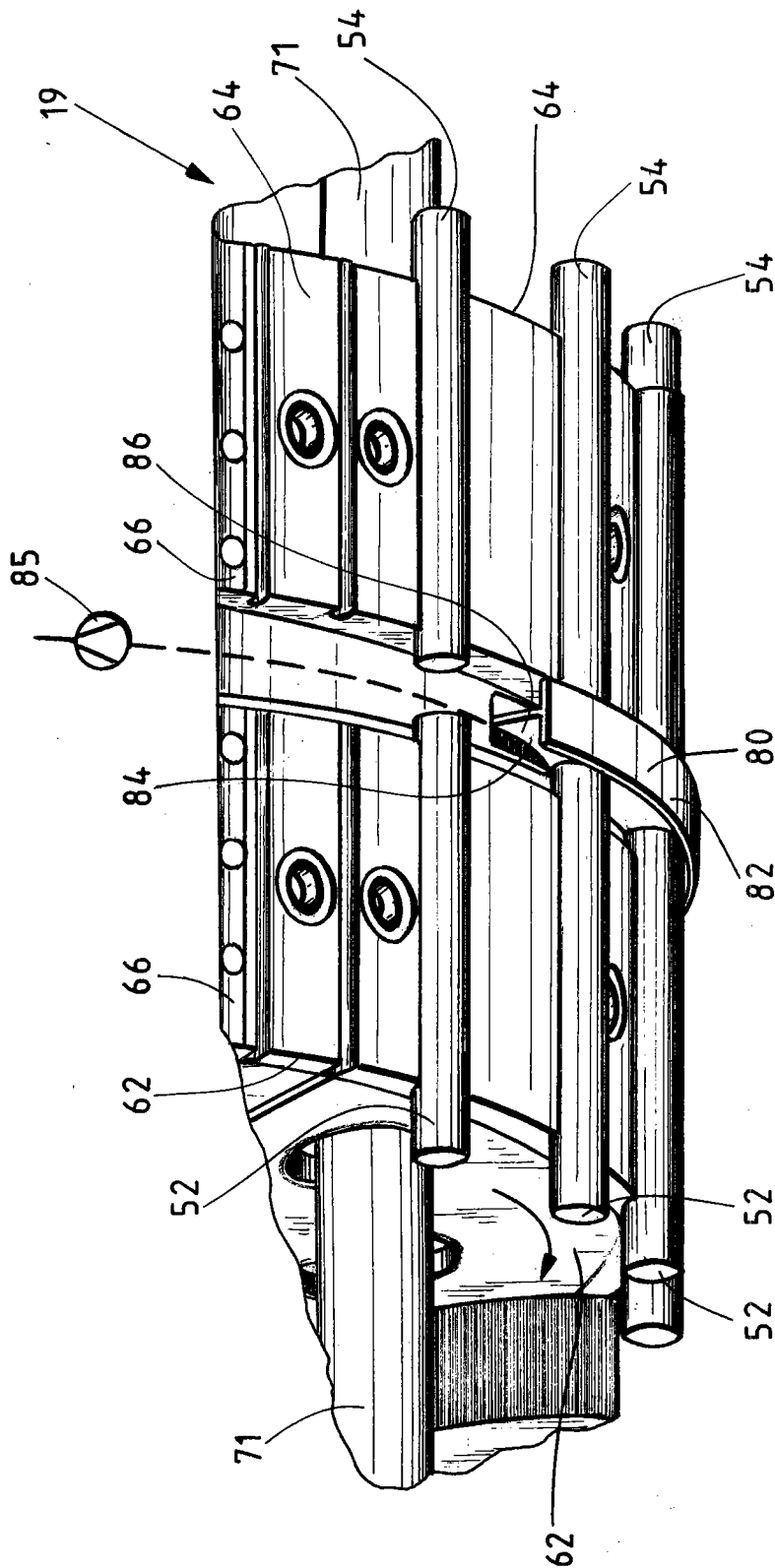


Fig. 3



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 11 15 6354

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 0 736 263 A1 (HAUNI MASCHINENBAU AG [DE]) 9. Oktober 1996 (1996-10-09) * Spalte 3, Zeile 42 - Spalte 4, Zeile 3; Abbildungen *	1-5,11	INV. A24C5/32
X	CH 531 316 A (TABAC FAB REUNIES SA [CH]) 15. Dezember 1972 (1972-12-15) * das ganze Dokument *	1-11	
X	DE 101 55 292 A1 (HAUNI MASCHINENBAU AG [DE]) 15. Mai 2003 (2003-05-15) * Absatz [0066] - Absatz [0075]; Abbildungen 8,9 *	1,11	
A	WO 03/043449 A1 (FOCKE & CO [DE]; FOCKE HEINZ [DE]; BECKMANN FRANK [DE]; KUNIG CHRISTIN) 30. Mai 2003 (2003-05-30) * Seite 5, Zeile 24 - Zeile 26; Abbildungen *	6,10	
A	US 5 984 851 A (IRIKURA TAKAYUKI [JP]) 16. November 1999 (1999-11-16) * Spalte 14, Zeile 33 - Spalte 15, Zeile 46; Abbildungen 8,9 *	1-11	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) A24C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 21. Juni 2011	Prüfer Marzano Monterosso
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

 1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 11 15 6354

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

21-06-2011

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0736263 A1	09-10-1996	AT 202265 T	15-07-2001
		DE 19611553 A1	10-10-1996
		ES 2158177 T3	01-09-2001
		US 5645087 A	08-07-1997
CH 531316 A	15-12-1972	KEINE	
DE 10155292 A1	15-05-2003	KEINE	
WO 03043449 A1	30-05-2003	AU 2002351948 A1	10-06-2003
		DE 10156303 A1	26-06-2003
		EP 1448070 A1	25-08-2004
		JP 3970844 B2	05-09-2007
		JP 2005509429 T	14-04-2005
		US 2004255963 A1	23-12-2004
US 5984851 A	16-11-1999	KEINE	

EPO FORM P0481

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 10317770 A [0008]
- DE 3918137 C [0036]